

УДК 637.523

Цапак О.–ст. гр. ХО<sub>м</sub>-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

## **ВИКОРИСТАННЯ КРИТЕРІАЛЬНИХ РІВНЯНЬ ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ПЕРЕМІШУВАННЯ ФАРШУ НА ФАРШМІШАЛЦІ МАРКИ Л5-ФМБ**

Науковий керівник: к.т.н., доц. Закалов О.В.

Експериментальні дослідження процесу перемішування проводяться, як правило, на моделях, де змінені не тільки розміри фаршмішалки марки Л5-ФМБ (випробовувана фаршмішалка менша), але і технологічні середовища замінені більш дешевими і зручнішими в застосуванні. Тому проблема моделювання процесу є особливо важливою.

Проведені заздалегідь експериментальні дослідження були узагальнені в вигляді емпіричних рівнянь, що визначають зв'язки між окремими фізичними і геометричними параметрами, які не можуть бути правильно використані при збільшенні масштабу процесу перемішування.

Можливість з'являється тоді, коли результати випробувань почнемо використовувати у вигляді критеріальних рівнянь, що враховуються в якості змінних критеріїв подібності. Такі рівняння можуть використовуватися для розрахунку фаршмішалок різних габаритів [1].

При розрахунках процесу перемішування в фаршмішалці марки Л5-ФМБ необхідно визначити такі критерії як критерій Рейнольдса, критерій Фруда, критерій Ейлера, критерій Вебера та ін. Визначення критеріїв, що не містять швидкості обертання шнеків  $\omega$ , не відрізняються, як правило, від традиційних. Якщо в даному критерії є лінійний розмір, то найчастіше це діаметр шнеків фаршмішалки  $D$  чи діаметр місильного корита  $d$ . Наприклад, критерій Нусельта може мати в вигляді лінійного розміру діаметр корита фаршмішалки або діаметр місильних шнеків [2].

В результаті проведення розрахунків втрат потужності в малогабаритній фаршмішалці і великогабаритній фаршмішалці, при дотриманні умови  $N/V=const$ , необхідно при збільшенні параметрів фаршмішалки підвищити обертову швидкість перемішувальних органів – шнеків і значно збільшити критерій Рейнольдса. Звідси випливає висновок – при одній і тій ж швидкості обертання шнеків великогабаритна фаршмішалка (низькошвидкісна) затрачає на перемішування меншу потужність на одиницю об'єму, чим малогабаритна фаршмішалка (високошвидкісна).

1. Стренк Ф. Перемішування і апарати з мішалками/ Стренк Ф. – Санкт-Петербург: видавництво «Хімія» - 1975. – 384с.

2. Закалов О.В. Технологічне обладнання харчових і переробних виробництв / Закалов О.В. – Тернопіль: Видавництво ТДТУ, 2000 .- 360 с.